

Examen de l'appareil urinaire

I-INTRODUCTION

Chez les BV et autres espèces herbivores, ce sont surtout les atteintes de la vessie et de l'urètre qui sont plus fréquentes et plus importantes du point de vue sémiologique.

1-Rappels physiologiques : Le rein remplit 02 fonctions essentielles :

Élimination de toute sorte de produit métabolique (filtration) à l'exception du CO₂ grâce aux glomérules (phénomène passif, mais dépendant de plusieurs facteurs : nombre de glomérules, pression osmotique du plasma, pression hydrostatique dans les capillaires des reins : normalement ce filtrat ne contient qu'un très faible taux de protéine et de lipides.

Assure d'autre part par la réabsorption sélective, la régulation du taux des constituants humoraux, de l'eau et certains produits organiques, grâce aux tubules du rein (réabsorption sélective des métabolites utiles pour l'organisme et élimination des sous produits du métabolisme) sous la dépendance de l'ADH, quand aux ions Na ils sont sous la dépendance d'une hormone adrénaline (desoxycorticostérone). Ceci aboutit en moyenne à l'élimination de 6 à 24 litres/24h chez le BV.

En général, les deux fonctions peuvent être modifiées aussi bien lors d'atteinte des reins mais aussi celle des uretères, de la vessie et de l'urètre.

Par ailleurs il est à noter que lorsque la fonction rénale disparaît partiellement on parle d'insuffisance rénale, et de défaillance rénale dans le cas de sa disparition totale.

2-Rappels anatomiques:

Anatomiquement, les organes urinaires se composent des reins, des uretères de la vessie et de l'urètre.

Les reins sécrètent l'urine, ils occupent une situation à peu près symétrique chez toutes les espèces de part et d'autre de la colonne vertébrale dans la région haute de l'abdomen.

De la même façon pour les uretères qui sont également symétriques ramènent l'urine jusqu'à la vessie.

Cette dernière compte tenu de son élasticité va se situer par rapport au plancher du bassin selon son état de plénitude plus ou moins dans la cavité abdominale.

Quand l'urètre conduit unique dont la longueur est variable selon l'espèce mais également le sexe (plus court chez la femelle que chez le male) expulse l'urine vers l'extérieur.

Les éléments permettant de songer à une atteinte de cet appareil sont souvent:

Les renseignements recueillis au cours de l'anamnèse. Ou les modifications d'attitude au moment de la miction.

Ou les modifications quantitative et qualitative de l'urine (aspect couleur, densité de l'urine)

L'existence de douleur (lominaire et le bas de l'abdomen et région pelvienne : vessie).

C'est à la suite de constatations d'un ou plusieurs signes énumérés ci-dessus que le vétérinaire décide d'examiner l'appareil urinaire avec tous ses composants ainsi que son produit d'excrétion (l'urine) afin de mettre en évidence des atteintes primitives ou secondaires des reins, des uretères, de la vessie et de l'urètre.

Par ailleurs cet examen peut révéler des pathologies extrarénales, telle :

- L'hémoglobinurie (post partum) présence d'hémoglobine dans l'urine s'observant souvent lors d'intoxication par du NaCl ou après le part:
- La myoglobinurie (myoglobine) lors de lésions musculaires
- La présence de corps cétoniques lors de cétose
- La bilirubine dans les atteintes hépatiques (hépatites, obstruction)
- Le glucose (glucosurie) dans l'urine rencontré surtout chez les carnivores lors de diabète.

Ces éléments retrouvés au niveau de l'urine donnent une indication sur le lieu de l'atteinte et facilitent parfois la pose du diagnostic.

D'une façon générale, lorsque l'appareil urinaire est atteint, il est très important de recueillir les renseignements relatifs :

- A l'abreuvement qui consiste l'élément majeur dans les troubles urinaires (abreuvement suffisant ou pas).
- A la fréquence des mictions (polyurie, oligurie, pollakiurie).
- Ainsi qu'au comportement de l'animal au moment de ces mictions car l'existence de douleur entraîne une position particulière de l'animal et des plaintes au cours de celles-ci.

II-EXAMEN DE L'APPAREIL URINAIRE

1) Les reins :

1.1-Examen morphologique

La palpation se fait par le biais de la voie rectale et donne les meilleurs résultats, la voie transabdominale permet la palpation-pression de la région rénale et réveille une sensibilité dans le cas d'une atteinte aigue.

Chez le BV seul le coté gauche est accessible ainsi que la partie postérieure du droit, par la voie rectale. La forme du rein est mousse à sa partie caudale, pointue à sa partie craniale. Le gauche suspendu par un méso (flottant), est en retrait par rapport au droit et se trouve légèrement repoussé du coté droit, selon l'état de plénitude du rumen. Il se situe à un niveau correspondant à la 5^e vertèbre lominaire, alors que le rein droit se trouve en avant du gauche, entre la 13^e cote et la 3^e vertèbre lominaire.

Éléments à rechercher: (par palpation rectale ou transabdominale (selon l'espèce))

L'existence éventuelle d'adhérences aux tissus environnant chez les BV a la suite d'une péritonite consécutive (a un trocardage mal fait ou mal suivi).

La taille des reins (chez toutes les espèces) et des lobules (particulièrement chez les BV en raison de leur aspect spécifique) : la taille des reins doit être à peu près la même, leur différence signifie une hypertrophie due à un état inflammatoire. Quand aux sillons rénaux chez les BV ils sont normalement assez profonds, dans le cas d'inflammation ils deviennent moins nets. Leur masse est normalement comprise chacune entre 800 et 1600g, le gauche est légèrement supérieur au droit (50g).

La forme du rein et sa surface : de forme elliptique chez le BV. Généralement aplatis dans le sens dorso-ventral, leur surface est (normalement lisse), peut présenter dans les conditions anormales (pathologiques) des bosselures, des granulomes à un niveau ou sur toute leur surface.

La sensibilité à la palpation et palpation pression (plaintes) et l'animal fait des écarts, l'animal se défend.

La consistance :

Elastique sur la totalité de la masse rénale et ferme à l'état normal, deviennent:

Dure (à un endroit ou diffus) dans le cas de pathologie (néphrose amyloïde, néphrite non purulente, pyélonéphrite, leucose rénale), il apparaît dans ce cas hypertrophie, il peut s'agir de l'atteinte des deux reins.

Ou assez mous et fluctuant lors d'hydronéphrose).

1.2-Examen du fonctionnement du rein

En général, il se doit de doser chez toutes les espèces, les substances biochimiques sériques éliminées par le rein dans l'urine. En pratique on se réservera d'étudier:

L'azote résiduel non lié aux protéines au niveau du sang et dont la concentration ne peut dépasser les 20 à 40mg/100ml, c'est l'urée sanguine ou (urémie) par:

1. Par des bandelettes réactives (résultats approximatifs).
2. Par dosage de l'urémie par spectrophotométrie, elle doit être inférieure à 40mg/100ml, chez les bovins dans le cas normal et dépasse les 50mg/100ml chez les animaux atteints d'insuffisance rénale. Lors d'augmentation de ce paramètre, compte tenu de l'interférence avec la créatinine ou lorsque le catabolisme protidique est accentué (état fébrile, hémorragie intestinale), il est utile de doser la xanthoprotéine car la rétention de cette dernière signifie une atteinte des reins.

En l'occurrence le taux d'urée (normalement de 25 à 35g/l) et des chlorures (normalement de 2,5 à 9g/l) éliminés par les reins dans l'urine est diminué :

-Taux de créatinine sanguine (chez les BV): il constitue un bon repère pour le fonctionnement du rein, son taux normal est compris entre 0,46g et 9,4g/l.

-Test de la concentration de l'urine (chez les BV) ou test de dilution ou de concentration de Volhard:

- Il consiste à priver l'animal d'eau pendant 12h et de lui distribuer vers la fin du foie et un concentré, puis de faire des prélèvements d'urine. La densité baisse en dessous de la normale (< 1020) chez un animal présentant une insuffisance rénale, alors que chez un animal sain elle resterait approximativement égale ou dépasserait la valeur densimétrique de 1030.

-La clearance du rein (utilisée chez le BV et chez les autres espèces):

- Grace aux méthodes utilisant des colorants, c'est le test de charge des colorants. L'inconvénient de ces méthodes est qu'elles entraînent une pigmentation de la viande risquant de déclasser ou d'engendrer la saisie de la carcasse en cas d'abattage d'urgence.

Après injection en IM de 0,4ml/Kg de PV (200ml/animal) d'une solution de bleu de méthylène à 2% ou de 20mg/ d'une solution à 0,4% d'indigo-carmin. Chez un bovin normal, l'élimination du bleu de méthylène atteint son maximum après une heure et se termine après 24h alors que chez un animal atteint d'insuffisance rénale, elle est beaucoup plus prolongée. Dans la première expérience l'élimination du colorant, chez un animal commence des les 4 à 8 premières minutes, elle est plus tardives chez les animaux souffrant d'une insuffisance rénale.

Urographie intraveineuse (radiographie): pratiquée uniquement chez les petites espèces, son indication a pour but de mettre en Evidence des lésions du bassinet mais aussi d'apprécier la capacité fonctionnelle du rein, ainsi l'excrétion de la substance de contraste est retardée dans le cas d'atteinte rénale grave, elle peut même ne pas se produire en cas d'atteinte très grave.

Autres méthodes radiographiques (en créant, un pneumopéritoine ou un retro pneumopéritoine : insufflation d'air (contraste négatif) pour permettre la mise en Evidence des contours des reins et des uretères (déformations, atrophie rétraction. De nos jours l'utilisation d'isotopes radioactifs permettent de réaliser ce qu'on appelle « une néphrographie » ou « une scintigraphie » dans un but de détecter des malformations des tumeurs, une pyélonéphrite chronique, des infarctus rénaux, une sténose des artères rénales égale méthode donnant donc des indications diagnostiques et pronostiques précieuses.

Biopsie : de grande valeur diagnostique chez l'homme, elle n'est réalisée (chez toutes les espèces) qu'à titre expérimental du fait de son indication imprécise pour un examen histologique, bactériologique. Aussi, compte tenu des dangers qu'elle peut occasionner, telle : l'hématurie, les hématomes perirenaux (si elle est pratiquée à l'aveugle : percutanée) à moins d'opérer sous contrôle visuel: ouverture abdominale : endoscopie).

2) Uretères:

Issues du bassinet et se dirigeant vers la vessie, dans leur première partie selon un trajet retro péritonéal ensuite dans un pli séreux dorsal jusqu'à la vessie, elles ont chacune un diamètre d'une paille (chez le BV). Par la voie rectale seule la partie antérieure du rein gauche peut être palpée chez les grandes espèces.

Chez les animaux peu gras, atteints de pyélonéphrite, un peu moins chez ceux souffrant de lithiase, elles atteignent la taille d'un crayon à celle d'un bras d'enfant c'est le cas lors de tuberculose rénale ou leur hypertrophie est assez importante et deviennent de ce fait facilement palpables. Chez les petites espèces il n'y a que la radiographie (produit de contraste) qui permet cette confirmation.

3) la vessie:

Sa palpation se fait par la voie transrectale ou vaginale (chez le BV), la position chez le male, elle est située sous l'anus,

Chez la femelle : ventralement au vagin, sur le plancher du bassin.

Elle s'étend plus ou moins dans la cavité abdominale, selon son degré de plénitude.

Palpation : par la voie rectale ou vaginale, chez le BV

Normalement elle peut paraître selon deux aspects:

- D'une grosseur d'un poing (contractée, avec une paroi charnue) lorsqu'elle est vide (voir rectale) difficile par voie abdominale
- Ou alors volumineuse taille d'un ballon
- ou moins selon le volume d'urine qu'elle contient (fluctuance), sa paroi dans ce cas est mince lorsqu'elle est pleine.

Dans ce cas durant l'opération de palpation s'intéresser:

- A son degré de plénitude
- A ses adhérences avec les organes voisins
- A sa sensibilité
- Et à son contenu (parfois existence de corps étrangers, de sédiments, de calculs).

La vessie peut être pleine, à la suite :

- D'un empêchement à l'écoulement de l'urine (obstruction partielle ou totale de l'urètre.
- Ou une paralysie soit de la vessie, ou du train arrière tout entier (fracture du bassin, compression de nerfs : dans ce cas l'anus est béant, la queue est rigide) et l'animal est en décubitus.

Si la palpation de l'organe génère des douleurs et permet la confirmation d'un épaissement de la paroi vésicale :

- Très souvent il s'agirait de phénomènes inflammatoires aigus (cystite aigue) liés à une incontinence urinaire (urine goutte à goutte), à de la dysurie ou de la pollakiurie, avec élimination du dernier jet d'urine hémorragique.

Par contre dans le cas de leucose ou d'hématurie chronique ou en somme, d'atteinte chronique :

- L'animal ne montre pratiquement pas ou peu de sensibilité à cette palpation.

A la suite de cette palpation on peut également mettre en évidence, l'existence de corps étrangers (calculs). Le prolapsus vésical ou l'inversion chez les femelles sont facilement décelables par l'examen des organes génitaux externes (vessie sortant à l'extérieur).

Les déchirures de la vessie existent chez les BV et chez les autres espèces, on y songera à ce type d'accident lorsque les commémoratifs indiquent que l'animal qui n'a pas uriné depuis un certain temps et qu'il présente à l'examen (palpation, une vessie vide).

De toute façon les méthodes de radiographie signalées plus haut et souvent utilisées chez les petites espèces, suffisent pour mettre en évidence ce problème. En plus d'autres examens complémentaires:

- Dosage de l'urine : augmentation tellement importante 200mg% que
- Abattement intense et croissant de l'animal allant jusqu'à la somnolence.

Autres examens:

Cystoscopie: (pratiquée facilement chez les grandes espèces) Dans le but de l'examen de l'état de la muqueuse, à l'aide d'un endoscope (diamètre d'un crayon). L'animal doit être bien tenu (tête, queue), tranquilisé au besoin anesthésie (xylazine : épidurale basse). Procéder à la vidange du rectum et de la vessie cette dernière est remplie d'air, on introduit l'endoscope lubrifié, dirige vers l'urine résiduelle cette opération permet de vérifier: l'état ou l'aspect de la muqueuse sa couleur normalement rouge vive, brillante et lisse avec un dessin net des vaisseaux. Dans le cas pathologique on peut constater des hémorragies, du pus, de la fibrine, des épaissements en relief, des tumeurs, il est même possible de contrôler l'arrivée au goutte à goutte de l'urine à l'abouchement des uretères et reconnaître grâce au test des colorants le rein défaillant.

Radiographie : moins d'intérêt que la précédente utilisation de liquide et de contraste et d'appareillage adéquat, le film est placé dans le rectum chez les grandes espèces, l'irradiation se fait dans la direction dorso ventrale. Elle permet de mettre en évidence les pourtours de la muqueuse vésicale et de révéler une éventuelle déchirure de celle-ci. Elle est souvent pratiquée chez les petites espèces.

L'urètre :

Chez les femelles l'urètre est examiné par voie vaginale (speculum plus lampe). Il est maintenu à l'aide du doigt et sondé grâce à un cathéter guidé avec le doigt (risque de lésion, existence de replis (voir schéma plus haut de la vessie) ou hypertrophie inflammatoire ou tumorale.

Si l'animal est agité le tranquilliser ou faire carrément une épidurale.

Chez le male : inspection de la région périnéale et palpation de la partie se trouvant dans le bassin qui déclenche des contractions rythmique du muscle urétral, palpation des parties externes accessibles du pénis.

Si on remarque une dysurie une sensation de colique de douleur et une vessie pleine à la suite de ces manipulations avec des contractions continues des muscles périurétraux il pourrait très probablement s'agir des calculs urétraux.

Procéder immédiatement à un sondage de l'urètre.

Chez les males (épidurale basse) : pour extérioriser le pénis, tranquiliser on agit sur un animal debout (BV) ou sur un animal couché sur le côté.

L'animal étant tenu par un assistant, la première main tient le pénis à travers le fourreau et avec la deuxième main le vétérinaire introduit le cathéter après lubrification. En général les calculs se situent dans la majorité des cas dans le S (BV). Procéder par mouvements lents souples et délicats (attention au diverticule de la partie bulbeuse de l'urètre).

L'urine :

Les bovins éliminent en moyenne 15l/jour (6 à 24l).

On peut récupérer de l'urine, au moment de la relevée des animaux (BV). La fréquence étant de 5 à 8 fois/j chez les femelles, un peu moins chez les males et peut augmenter lors de phénomènes polyurie-polydipsie qui caractérisent en général une insuffisance rénale.

Il peut par contre apparaître l'inverse (oligurie)/ chez les malades déshydratés à la suite :

De maladie entraînant une perte de liquide (diarrhées).

L'anurie est l'absence de l'élimination urinaire et s'observe lors :

D'une obstruction ou de déchirure de vessie. Lors de douleurs à la miction, il est important de constater :

Le comportement de l'animal (excité).

L'aspect (dos voûté) et le gémissement au moment de l'évacuation de l'urine

Dans l'inflammation de l'urètre ou de la vessie, la fréquence mictionnelle est augmentée et la quantité d'urine éliminée est réduite (pollakiurie).

Cette incontinence urinaire peut s'observer du bassin, de l'anus (exploration rectale) ou des organes génitaux externes.

Attention, ces symptômes d'efforts à la miction, à la défécation, associés à une nervosité doivent faire songer à la rage.

Prélèvement de l'urine

L'urine pouvant être récupérée à la suite d'une miction spontanée ou par caresse de la vulve, de la région du périnée ou par massage de la vessie par le rectum est souillée, ne convient pas (urine mélangée à du sang, du pus, des débris cellulaires). Procter par sondage urétral, facile chez les femelles (chez la jument on peut même introduire la main par l'urètre) assez difficile chez les BV (car il existe un diverticule pouvant gêner la progression de la sonde ou du cathéter). On doit opérer sous

contrôle visuel ou guidage avec le doigt. Ceci se fait, après nettoyage du vagin (usage de speculum) et aseptie des moyens (surtout si c'est pour un examen bactériologique). Dès que la sonde est plongée dans l'urine, celle-ci s'écoule à l'extérieur, sinon aspirez à l'aide d'une seringue adaptable.

Chez les mâles, le cathétérisme assez difficile, mais aussi ses risques sont assez nombreux, mais s'il fallait le faire, il faudrait tranquilliser l'animal et utiliser des sédatifs en essayant de faire progresser doucement le cathéter, celui-ci doit être souple. En pratique on se contentera de nettoyer et de désinfecter le prépuce. La miction est provoquée par massage du bout, à l'aide de la main ou d'un chiffon sec et récupérer l'urine à mi-hauteur du jet (les risques de souillures restent inévitables, malgré cela).

Examen général de l'urine :

L'analyse de l'urine nécessite que cette dernière soit fraîchement prélevée, son exploration est indispensable lors de suspicion d'atteinte rénale mais aussi lors de l'atteinte de l'état général.

Pour le diagnostic du lieu de la lésion ou l'origine de la provenance des cellules inflammatoires, il est opportun de fractionner l'urine en 3 parties (1ère, seconde et 3ème) lorsque la vessie est pleine.

Si les modifications se trouvent principalement dans la 1ère partie : il y a de fortes chances pour que le phénomène provienne de l'urètre : rechercher la maladie à ce niveau. Dans les maladies de la vessie c'est surtout la dernière fraction qui est intéressée. Dans les atteintes du rein, des uretères et du bassinet ce sont les 3 fractions qui sont touchées.

La viscosité : peut être augmentée à la suite de mélange de l'urine avec les sécrétions vaginales. Dans le cas pathologique (pyélonéphrite) l'urine est mélangée à du pus, du mucus. Urine mousseuse dans la néphrose amyloïde. Couleur: normalement jaune claire à foncée. Une urine limpide incolore peut apparaître occasionnellement chez un animal sain (polyurie) après abreuvement important à la suite d'une soif mais surtout chez les animaux atteints d'acétose ou d'insuffisance rénale.

Jaune foncé : oligurie (diurèse limitée) au cours des maladies fébriles et lors de troubles graves de l'état général.

Brun clair à brun rouge égale présence de pigments biliaires en relation avec une atteinte hépatique.

Res : Brun rouge à brun noir égale hémoglobinurie ou myoglobinurie

Aspect de l'urine : présence d'éléments étrangers insolubles : protéines, cristaux ou cylindres : leur nombre augmente significativement si bien qu'ils apparaissent granuleux (lors d'atteinte rénale : néphrites), cellules sanguines et épithéliales donnant aspect trouble à l'urine. Du pus peut être en suspension à la suite d'une pyélonéphrite (purie). Le trouble est plus léger et diffus lors d'amyloïdose rénale.

L'odeur: elle n'est pas désagréable, elle est même légèrement aromatisée chez les BV, un peu piquante (urée et acide urique), elle devient fade sucrée lors d'acétonémie chez le BV et acide très piquante, ammoniacale lors de l'insuffisance rénale, nauséabonde, putride lors d'infections pyogènes

Examen physique:

Densité comprise entre 1020 et 1045. Lorsqu'une urine est diluée sans raisons égale insuffisance rénale.

PH : normalement entre 7,8 et 8,4 (chez un BV nourri traditionnellement) et 5,8 à 8,3 (chez le veau de lait) il devient fortement basique dans les affections bactériennes et acide inférieur à 7 lors de jeun et de sous alimentation physiologique ou pathologique.

Examen chimique de l'urine : il existe des bandelettes pour la détermination des corps cétoniques, des pigments biliaries, d'hémoglobine, de glucose, de protéines (ces dernières existent fréquemment chez les BV sous la forme de traces à 500mg/l, on inscrira 1 plus entre 500mg et 1g, 2 plus entre 1 et 3g/l et 3 plus entre 3 et 5g/l,

Examen des sédiments urinaires : centrifugation des urines pendant 10 min à 1000tr/min. lecture du sédiment après étalement sur lame et observation, au microscope au grossissement 200. On compte des cristaux de phosphate tricalcique en forme d'aiguille et de carbonate de calcium en forme polygonale qui également chez les animaux sains (nombreux lors de trouble digestifs et exposent donc l'animal à des calculs urinaires: leur destruction se fait en utilisant des produits acidifiants

L'urine), des érythrocytes, des leucocytes, des cellules épithéliales rénales, des cellules épithéliales vésicales et dans le cas d'urine pathologique, le nombre de ces cellules est augmentée on y trouve également des bactéries groupées en amas (lors d'infection).

Examen bactériologique : urine prélevée le plus possible stérilement. L'urine vésicale ne contient généralement pas de germes. Après coloration au gram, Ziehl: toute présence de germes est significative.